

Názov projektu

Zníženie energetickej náročnosti verejnej budovy - Základná škola so súp. č. 216

Stavebný objekt

SO 01 ZÁKLADNÁ ŠKOLA

Investor:

Meno: Obec Lietava

Adresa: Lietava 146, 013 18 Lietava

Údaje o stavbe:

Okres: Žilina

Obec: Lietava

Katastrálne územie: Lietava

Parcelné číslo: 118/1

Časť PD:

TECHNICKÁ SPRÁVA

Údaje o projekte

HIP: Ing. Michal Jandzík

Autor projektu: Ing. V. Gašpierik, Bc. M. Hlasica, Bc. J.Hosnedl

Zodp. projektant: Ing. Lukáš Belko

Spracovateľ: Ing. Lukáš Belko

Dátum: 06/2017



GENERÁLNY PROJEKTANT

Ing. Michal Jandzík

Adresa: Velké Rovné 507

IČO: 50871595

Zníženie energetickej náročnosti verejnej budovy – Základná škola so súp. č. 216

PSP

E ELEKTROINŠTALÁCIA

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. ÚVOD

Dokumentácia rieši výmenu svietidiel za energeticky hospodárnejšie za účelom zníženia spotreby elektrickej energie v rámci rekonštrukcie základnej školy podľa súčasných STN EN.

Dokumentácia je vypracovaná v rozsahu projektu pre stavebné povolenie a ako podklady pre jej vypracovanie slúžili :

- obhliadka súčasného stavu
- konzultácie so zadávateľom
- pôdorysné výkresy stavebno-architektonického riešenia
- situácia
- predpisy a normy STN
- katalógy výrobkov

2. ZÁKLADNÉ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE

Napät'ové sústavy : 3 PEN ~ 50Hz, 230/400V/TN-C

3 PEN (PE+N) ~ 50Hz, 230/400V/TN-C-S

3 + PE + N ~ 50Hz, 230/400V/TN-S

Ochrana pred úrazom el.

prúdom, základná ochrana : - krytím a izoláciou (STN 332000-4-41, čl. 411.2)

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri

poruche : - samočinným odpojením napájania (STN 332000-4-41, čl.411.3.2)

v kúpeľniach, doplnkovým pospájaním (STN 332000-7-701)
- zásuvkové obvody (všetky) – doplnkovou ochranou –
prúdovým chráničom (STN 332000-4-41, čl.411.3.3)

Prostredie : - vid' protokol o určení vonkajších vplyvov v závere
technickej správy

*Príkron pre
navrhované riešenie:* 8,542kW

Skratové údaje : - na prípojniciach hlavného rozvádzača RH je
 $I_{ks} = 8 \text{ kA}$, $I_{km} = 14,6 \text{ kA}$

Skratová odolnosť navrhnutých prívodných istiacich prvkov musí prevyšovať tieto hodnoty.

Stupeň dôležitosti

zásobovania el. energiou : 3 v zmysle STN 341610

Kompenzácia jalového výkonu :

- bez kompenzácie, jedná sa z veľkej miery o činný odber el.
energie, novo navrhované LED osvetľovacie telesá sú
kompenzované

Meranie spotreby el. energie : meranie el. energie nie je predmetom riešenia tejto PD

Zatriedenie zariadenia

podľa miery ohrozenia : skupina „B“ v zmysle vyhl. 508/2009 Zb., III.časť

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

Silnoprúdové riešenie

Objekt základnej školy, ďalej len ZŠ je napájaný z hl. NN rozvádzača RH, ktorý je inštalovaný na 1. NP v miestnosti NN rozvodne, respodentne z podružných rozvádzačov. Tento rozvádzač je napájaný z elektromerového rozvádzača RE.

Zásuvková inštalácia je navrhnutá vodičmi CYKY-J 3x2,5mm² a v tomto projekte sa tieto rozvody neriešia. V rámci rekonštrukcie ZŠ vznikla potreba napájania kotlov a čerpadiel v kotolni ZŠ. Tieto rozvody sa napoja z pôvodných rozvodov pre slučkovanie podľa potreby technológie, náklady na túto zmenu budú zohľadnené a započítané v časti Špecifikácia materiálu + Rozpočet. Vedenie rozvodov a výška umiestnenia zásuviek v jednotlivých priestoroch ostáva pôvodná. Všetky zásuvkové obvody budú chránené prúdovým chráničom.

Svetelná elektroinštalácia je navrhnutá vodičmi typu CYKY-J 3x1,5mm² a bude vedená pod omietkou po stenách a stropoch systémom za minimálneho použitia rozbočovacích krabíc pomocou VAGO svoriek, ktoré budú v prístrojových krabiciach pod vypínačmi. Ventilátory vo WC a kúpeľniach budú napojené na svetelný obvod. Zapínané budú sériovým vypínačom.

V dennej miestnosti a kancelárii, či zasadačky a jednotlivých kanceláriách, budú zásuvky umiestnené vo výške 300mm v učebni 1500mm.

V rámci rekonštrukcie ZŠ navrhujeme rekonštruovať podružné rozvádzače a vybaviť ich prúdovými chráničmi, či prepäťovými ochranami v záujme ochrany zdravia ako aj objektu a zariadení nachádzajúcich v interiéri.

Svetelno - technická časť projektu

Pre osvetlenie vnútorných priestorov budovy ZŠ navrhujeme LED svietidlá 1x23W s elektronickým predradníkom v priestoroch chodieb, WC, umyvárne, kancelárie a sociálnych zariadeniach. LED svietidlá o príkone 1x42W, 1x57W navrhujeme do priestorov kancelárie, zasadačky, dennej miestnosti, kuchyne, v príslušnom krytí do daného prostredia. Tieto svietidlá v zmysle STN EN 12464-1 poskytnú priemernú udržiavanú osvetlenosť E_m , ktorá je spolu s indexom podania farieb a činiteľom oslnenia uvedená v nasledujúcej tabuľke pre rôzne typy miestností.

Tabuľka 1.

Priemerná udržiavaná osvetlenosť, činiteľ oslnenia a index podania farieb pre rôzne typy miestností.

Typ miestnosti	Em (lx)	UGRL (1)	Ra (1)
Denná miestnosť	300	19	80
Kancelária	500	19	80
Vstupné haly	200	22	80
Komunikačné priestory, chodby	100	25	80
Schodiská	150	25	80
Reštaurácia	300	19	80
Športové haly, telocvične	300	22	80
Jedálne	200	22	80
Kuchyne	500	22	80

Rozvádzače navrhujeme rekonštruovať tak aby vyhovovali súčasným STN EN normám. Osvetlenie je navrhnuté podľa STN 332130 a STN EN 12464-1

4. NÁVRH BLESKOZVODNEJ A UZEMŇOVACEJ SÚSTAVY

V rámci toho projektu návrh bleskozvodnej sústavy nie je riešený a zostáva pôvodný.

Vnútorň LPS bude pozostávať z vnútorného obvodového pospájania na vyrovnanie potenciálov. Na tento vnútorný LPS budú ekvipotenciálne pripojené kovové časti stavby, kovové inštalácie, vnútorné systémy, vonkajšie vodivé časti a vedenie pripojené ku stavbe. Max odpor zvodu nesmie prekročiť 10Ω . Všetky zvarené spoje budú v betóne a v zemi zaliate asfaltovým náterom. Riešenie bleskozvodu – vid' výkresovú časť. Pre vonkajšiu ochranu sú doporučené materiály, ktoré nevyžadujú údržbu zo životnosťou cca. 15 rokov. Vnútorň uzemnenie so základovým uzemnením bude vzájomne prepojené na hlavnej uzemňovacej svorkovnici EPP. Pri realizácii uzemňovacej sústavy a ochranného po spojovania dodržať príslušné ustanovenia STN 33 2000-5-54.

Šírka zvaru musí byť minimálne:

- 3 mm u armovacích želiéz do φ 10 mm
- 4 mm u armovacích želiéz nad φ 10 do φ 18 mm
- 6 mm u armovacích želiéz nad φ 18 mm

Dĺžka zvaru musí byť minimálne:

- 60 mm u armovacích želiéz do φ 18 mm
- 100 mm u armovacích želiéz nad φ 18 mm

5. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA

Zhotoviteľ musí dodržiavať stavebný zákon č. 50/76 Zb. v znení neskorších predpisov a noviel, zákon č. 364/04 Z.z. o vodách, zákon č. 223/01 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov a noviel č. 409/06 Z.z., cestný zákon č. 55/84 Zb. v znení neskorších predpisov a noviel č. 160/96 Z.z. a ďalšie súvisiace vyhlášky a predpisy. Zhotoviteľ je povinný zamedzovať znečisťovaniu komunikácií dotknutých výstavbou, zabezpečovať čistenie výjazdov zo stavby, znižovať prašnosť a hlučnosť.

Počas výstavby musí zhotoviteľ dodržiavať predpisy o bezpečnosti a ochrane – zákon č.124/2006 Zb., STN 73 3050 – Zemné práce, STN P ENV 13670-1 (73 2400) Zhotovovanie betónových konštrukcií a ďalšie vyhlášky a STN. Pri príprave a vykonávaní stavebných, montážnych prác a pri prácach s nimi súvisiacich, na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení je potrebné dodržiavať zák. č. 124/2006 Zb. Zhotoviteľ je povinný pri vykonávaní prác v ochranných pásmach jestvujúcich vedení a zariadení dodržiavať podmienky výkonu prác v zmysle platných predpisov a STN. Pred začiatkom prác musia byť vytýčené a zamerané všetky podzemné vedenia a zariadenia v obvode staveniska a v jeho blízkosti.

Na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení je potrebné počas výstavby a prevádzky dodržiavať platné predpisy, za ktoré zodpovedá zhotoviteľ stavby (počas výstavby) a prevádzkovateľ (počas prevádzky).

Je potrebné dodržiavať predpisy – zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, vyhl. č. 508/2009 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení, nariadenia vlády č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov, nariadenia vlády č. 391/06 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko a ďalšie vyhlášky a STN.

Zhotoviteľ musí počas výstavby zabezpečiť zvýšené opatrenia na ochranu vôd. Stavebné mechanizmy a dopravné prostriedky je potrebné zabezpečiť, aby nedochádzalo k úniku pohonných hmôt. Na stavenisku nebudú skladované látky, ktoré ohrozujú akosť podzemných vôd.

Projektová dokumentácia je vypracovaná odborné spôsobilými pracovníkmi v zmysle vyhl. 508/2009 Zb., § 24, odst.1.

Jednotlivé priestory, v ktorých sú umiestnené navrhované zariadenia sú z hľadiska nebezpečia úrazu el. prúdom v zmysle STN 332000-4-41 priestory bezpečné.

Elektrické zariadenia navrhnuté v objekte sú podľa miery ohrozenia zatriedené do skupiny „B“ v zmysle vyhl. 508/2009 Zb., a dokumentácia nepodlieha povinnému posúdeniu príslušnej právnickej osobe, ktorá vykonáva dohľad.

Vypnutie el. zariadenia v prípade požiaru, havárie a lebo úrazu je z hlavného rozvádzača na 1. NP, prípadne podružných rozvádzačov na každom poschodí. Vzhľadom na krytie rozvádzačov IP 30/20 vypínanie jednotlivých obvodov môžu robiť aj osoby bez elektrotechnickej kvalifikácie. Všetky iné práce, týkajúce sa opráv a údržby na el. zariadeniach môžu len pracovníci zaradení min. do §21 – elektrotechnik, v zmysle vyhlášky č.508/2009 Zb.

Navrhnuté elektrotechnické zariadenia v tomto projekte nebudú mať žiadny negatívny vplyv na zhoršenie životného prostredia, resp. na ohrozenie zdravia a života osôb.

6. OCHRANA PROTI KORÓZII, PRÍPADNE PROTI BLÚDIVÝM PRÚDOM

Ochrana kovových častí proti korózii je 1x náterom základným a 2x emailom. Kovové konštrukcie vyššieho štandardu sú buď z nerez, alebo s úpravou komaxid.

7. PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

Prestupy rozvodov požiaro-deliacimi konštrukciami požiarnych úsekov objektu musia byť utesnené podľa požiadaviek STN 92 0201-2, podľa požiadaviek § 12 vyhl. MV SR č. 79/2004 Z.z. a podľa požiadaviek § 40 odst. 3) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.

V chránených únikových cestách ako sú schodištia a k nim príslušné priestory, pre zariadenia, ktoré musia byť počas požiaru v prevádzke, budú urobené káblové rozvody káblami v zmysle vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. príloha 14.

Zariadenia, ktoré sú počas požiaru v prevádzke	Druh kábla
... Osvetlenie a núdzové osvetlenie schodísk	ZO,BH, PH
Poznámka: ZO – odolný proti šíreniu plameňa BH – bezhalogénový s nízkou hustotou dymu pri horení PH - počas horenia funkčný v požadovanom čase	

8. ZÁVER

Pri montáži musia byť dodržané príslušné predpisy a normy STN, najmä STN 334050, STN 332000-4-41, STN 332000-5-54, PNU 01332060, STN 340165, STN 332000-7-701, STN 341391, STN 361450, STN 360035, STN 332130 a iné súvisiace normy tak, aby pri montáži ani v prevádzke nedošlo k ohrozeniu zdravia a života osôb ani ku škodám na majetku.

Poznámka:

Uvedené výrobky sú referenčné a je potrebné dodržať technické parametre, výkony a rozmery. Zároveň v rámci projektu rekonštrukcie navrhujeme rekonštruovať všetky rozvádzače, ktoré sú morálne zastarané a nevyhovujú základným bezpečnostným požiadavkám, tak aby vyhovovali súčasným STN EN.

V Rimavskej Sobote, 06/ 2017

BSS Energy s.r.o.

Ing. Lukáš Belko

**PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV č. 3606/2017
STN 33 2000-1:2009-04, STN 33 2000-5-51:2010-05**

Vypracoval: *Ing. Lukáš Belko*

Zloženie komisie:

Predseda:	<i>Ing. Vladimír Gašpierik</i>	<i>Projektant architektúry</i>
Členovia:	<i>Ing. Lukáš Belko</i>	<i>Projektant elektroinštalácie</i>
	<i>Ing. Pavol Jamrich</i>	<i>Projektant elektro</i>

Názov objektu:

Zníženie energetickej náročnosti verejnej budovy – Základná škola so súp. č. 216

Podklady použité na vypracovanie protokolu:

- obdobné prevádzky v praxi
- klasifikácia podmienok prostredia podľa STN 33 2000-5-51
- STN 33 2000-3 – Elektrické inštalácie budov
- STN 33 2000-4-41 – Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

Popis technologického procesu a zariadenia:

Jedná sa o objekt základnej školy pozostávajúcu z dvoch nadzemných podlaží. V objekte sa nachádzajú denné miestnosti, šatne, miestnosti so sociálnymi zariadeniami a vnútorné komunikácie, kancelárie, učebne. Všetky prúdové obvody sú istené v podružných rozvádzačoch. Elektroinštalácia je uložená pod omietkou, prípadne v podhladoch. Svetelné obvody sú vyhotovené káblami CYKY-J 3x1,5mm², zásuvkové obvody CYKY-J 3x2,5mm².

Rozhodnutie:

Priestory bez nebezpečenstva výbuchu

horľavých plynov podľa STN EN 60079-10 :

všetky priestory

*Priestory s nebezpečenstvom výbuchu horľavých plynov: **žiadne***

Na základe predložených podkladov a získaných informácií, komisia stanovila prostredie v posudzovanom priestore v zmysle STN 33 2000-5-51 takto:

Účel miestnosti	Druh priestoru v zmysle STN	Vonkajšie vplyvy podľa STN
Vonkajšie priestory priamo vystavené vonkajšej klíme	VI	AA7 AB6 AD2 AE4 AF2 AN2 AQ2 BC2
Kúpeľne, sprchy	III	V zmysle STN 33 2000-7-701 ZÓNY 0, 1, 2
Všetky ostatné - vnútorné priestory s regulovanou teplotou	III	*

* Udané sú iba vplyvy odlišné od normálnych v zmysle STN 33 2000-5-51, čl. 512.2.4 za normálne sa považujú:

Prostredie: AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AN1, AP1
AQ1, AR1, AS1, AT1, AU1
Využitie: BA1, BC2, BD1, BE1
Druh stavby: CA1, CB1

Zdôvodnenie:

Charakter posudzovaných priestorov a prostredí v nich jednoznačne vyplýva z STN, uvedených jednotlivými článkami citovanej normy. Pri určení prostredia boli vzaté do úvahy prevádzkové pomery a predpokladaný stupeň vzájomného pôsobenia technologických a elektrických zariadení v posudzovanom priestore, vytvoreným ovzduším, látkami, predmetmi a zariadeniami prítomnými v posudzovaných priestoroch.

Dátum: 06/ 2017

Podpis predsedu komisie